

森林防疫

FOREST PESTS

VOL. 26 No. 9 (No. 306)

1977. 9. 25 (月刊)



ツガカレハの老熟幼虫

福山 研二

農林省林業試験場北海道支場
昆虫研究室

本種は年1世代、もしくは2年に1世代で、ふつう成虫は7~8月に発生、幼虫態で越冬する。トドマツ、エゾマツ、マツ類、カラマツなど多くの針葉樹を食害する(本文参照)。

目次

北海道北見地方におけるツガカレハの大発生

I. 大発生の経過とその対応	山口 博昭	2
II. 北海道および旧樺太における大発生の歴史	上條 一昭	4
III. 北見林務署管内の大発生と防除	広野 秀夫・古本 忠・清水 勲	5
IV. 防除基準	東浦 康友	8
スギとアカマツの非伝染性奇病	佐藤 邦彦	9
森林防疫奨励賞の発表		13
《森林防疫ジャーナル》		14
《被害速報》昭和52年7月~8月の森林病虫害等被害発生状況		15

北海道北見地方におけるツガカレハの大発生

I. 大発生の経過とその対応

山口 博 昭

農林省林業試験場北海道支場昆虫研究室長・農博

北海道では、1973年頃よりツガカレハ (*Dendrolimus superans* BUTLER) の密度の異常増大が各地で散点的に観察され、どこかで大規模の発生をみるのではないかと警戒されていた(表一)。1975年9月、たまたま北見林務署管内(網走郡津別町)のトドマツ人工林で間伐を実施した際、加害中の若齢幼虫が多数発見され、調査の結果、津別町一帯かなり広範囲に、きわめて高密度の発生が確認された。このため、北見林務署、北海道林試、林試北海道支場、三者協力してその防除対策の検討を行

なうとともに、大発生期におけるツガカレハの発生動態の調査、解明を試みた。以下の報告(Ⅱ~ⅩⅣ)は、いわばこのようなツガカレハの大発生に際してとられた防除事業実行上の、あるいは調査研究上の対応の記録である。くわしくはそれぞれの報告によるとして、ここではどのような意図で、どのようなことが行なわれたかを、ごくかんたんに述べておく。

過去の発生記録にもみられるように(報告Ⅱ)、本種は一たん大発生すると全林丸坊主になるような食害をうけ、多くの枯死木を生ずる。今回は幸い、食害量のまだ小さい若齢幼虫期に大発生の徴候をとらえることができたので、これらの幼虫が土壌中で越冬する時期を選んで、まずその生息密度、翌春の発生量、もしくは1本の木にのぼると予想される幼虫数などの調査、検討が行なわれた(報告Ⅲ、Ⅴ)。さらに越冬後の幼虫の摂食量、トドマツの着葉量との関係から、どの程度の密度でどのくらいの葉が食害されるのか、その防除要否を判定するための基準が作成され(報告Ⅳ)、これをもとにして発生地全域にわたって被害予察を行ない、要防除地が決定された。

次に防除法としては、越冬後の幼虫が樹上にのぼる前の駆除に焦点を合わせ、現地ならびに室内で種々検討の結果、ビニール上を幼虫が歩行できないことから、これを樹幹に巻きつけて幼虫の登上进行を阻止する方法が考案され、約195haの要防除地に広く適用、きわめてすぐれた防除効果をあげた(報告Ⅲ、Ⅶ)。ただし、ビニール巻きの遅れた林分、およびビニール巻きの困難な幼齢林分では、補助的にD.E.P剤の粉剤散布が実施された。またマツカレハ細胞質多角体病ウイルス(D.C.V)とパチルス・チューリンゲンシス(B.t剤)の混合剤による天敵微生物利用の防除試験を、林試浅川実

表一 1 ツガカレハの年次別発生状況

年次	発生地、加害樹種、面積	備 考
1973年	富良野(カラマツ) 津 別(カラマツ) 14ha	苗畑の防風垣 1,000本 このほか美幌など各地で 個体数の増加観察
1974年	浦 河(リキダマツ) 津 別(トドマツ) 津 別(カラマツ) 14ha (トウヒ) 1ha (トドマツ) 6ha 江 別(ヨーロッパトウヒ) 2ha 更 別(カラマツ) 4ha	} 苗畑の防風垣 鉄道防雪林
1975年	富良野(カラマツ) 江 別(ヨーロッパトウヒ) 2ha 門 別(ヨーロッパアカマツ) 21ha 津 別(トドマツ) 50ha(?) 長万部(トドマツ) 0.4ha	苗畑の防風垣 鉄道防雪林 札幌、岩見沢、美幌その他 各地で散点状に密度増大
1976年	津 別 国有林(トドマツ) 8ha 道有林(トドマツ)220ha (アカエゾマツ) 2ha } 222ha 民有林(トドマツ他) 440ha 訓子府(トドマツ) 12ha (トウヒ) 2ha } 14ha 美 幌(トドマツ) 5ha 北 見(トドマツ) 4ha 網 走(トドマツ) 0.3ha 鹿 部(トドマツ) 0.2ha	民有林(王子緑化社有林) 中130haを除くと、他は すべて人工林。道有林が 最も高密度の発生

山口・小泉(1974~1977)より

験林天敵微生物研究室が主体となって実施、その実用化が期待される結果が得られた(報告XIV)。

一方、ツガカレハの発生動態に関しては、前記の越冬幼虫の分布、密度の推定のほか、越冬後の幼虫の行動、およびビニール巻き法を応用した誘導トラップを用いてこれら幼虫の樹上への上昇経過などの観察、調査が行なわれた(報告VII, VIII, IX)。この際用いられた誘導トラップは、越冬幼虫を対象とした掘取り調査では困難とみられる低密度時の個体数のサンプリングにも利用でき、今後密度の年変動、個体群構成を調べる上での有力な手段ともなる。

越冬後、樹上で食害を開始してから羽化するまでの個体数の変動、死亡経過、死亡要因等については、防除が実施されたこともあって多くの制約をうけたが、核多角体病ウイルス(NPV)のまんえん、各種寄生性天敵の寄生によって、密度はいちじるしく減少したことが明らかにされている(報告XII, XIII)。したがって、たとえ防除を実施しなくとも、おそらく今回の大発生は終息したとみられる。しかし、その多くのものが老熟幼虫に達してから死亡していることからみて、もし防除を行なわなかったならば、それまでに大半の針葉が食害しつくされ



写真-1 トドマツ造林木の被害状況
(ビニール巻き法による防除を行なわなかった
林木, 1976年7月)

て、多くの枯死木の発生をみたと思われる。このことは、上記の調査のため意識的に幼虫の樹上への上昇を許した試験木(報告XII)、あるいはビニールの巻き忘れた林木の被害状況からも容易に想定することができた(写真-1)。なお幼虫の摂食量については、防除基準の作成段階では排糞量に関する文献などから推定しているが、実際に摂食量を調査した結果、この推定値に大きな誤りがなかったことが確かめられている(報告X)。

ところで、本種は7月から8月にわたって羽化、産卵するが、発育は不斉一で、ほぼ1年で1世代を完了するものと、2年1世代のものがいりまじっているのがふつうである。しかし越冬幼虫の齢構成(報告VI)、および成虫の羽化期(最盛期は7月中旬頃)などから判定して、1975~1976年の大発生期においては、ほとんどすべてのものが年1世代であった。過去の大発生の調査でも、そのピークの年は大部分年1世代と記されているが、これは気象条件の影響というよりも、高密度に伴うこみあい効果による発育促進の結果とみられることが、飼育実験によって示された(報告XI)。この際同時に、本種の休眠誘起の条件、発育と温度、日長との関係についても検討されている。

ツガカレハだけに限らず、一般に食葉性害虫の大発生に際しては、かなり食害をうけてから発見され、あわてて薬剤防除に走る例が多かった。今回は食害量のまだ小さい若齢幼虫期に大発生の徴候をとらえ、しかも現場と研究機関とが相互に密接な連繫を保ちつつ、被害予察の手順をふんで個々の林分の防除要否を的確に判定、薬剤の航空機散布などの非常手段に安易に訴えることなく被害を未然に防止し得たことは、一つの特筆すべき成果であったと考えられる。なお、大発生の原因については、さらに検討すべき問題が残されており、また現在継続中の、あるいは今後予定されている調査研究もあるので、これらの結果が得られるのを待って、あらためて検討することにした。

前述のとおり、今回の大発生地においては密度が急減し、平年状態に復したが、その周辺地域で新たに密度の異常増大の認められた地があり、また明らかに平常よりはるかに高い密度の地が、いぜん道内各地で観察されていることを最後につけ加えておく。

文 献

- 1) 山口博昭・小泉 力 (1974) : 昭和48年度に発生した森林害虫。北方林業, 26(4), 13~15.
- 2) ———— (1975) : 昭和49年度に発生した森林害虫と最近10年間の発生状況。北方林業, 27(4),

23~26.

3) ———・———— (1976): 昭和50年度に発生した森林害虫. 北方林業, 28(4), 13~17.

4) ———・———— (1977): 昭和51年度に発生した森林害虫. 北方林業 (印刷中)

(1977. 5.12 受理)

北海道北見地方におけるツガカレハの大発生

II. 北海道および旧樺太における大発生の歴史

上 條 一 昭

北海道林業試験場

ツガカレハの発生記録の中で最も古いものは、田畑 (1924) による南樺太での大発生、相沢 (1924) による千島での大発生の調査報告書である。この大発生はともに1919年から1923年にかけて生じ、トドマツ・エゾマツ天然林に大きな被害を与えた。南樺太では被害面積22万町歩、被害材積は8,845万石にも達し、千島のエトロフとクナシリでは被害面積がそれぞれ1万町歩と5,000町歩であった (図-1)。

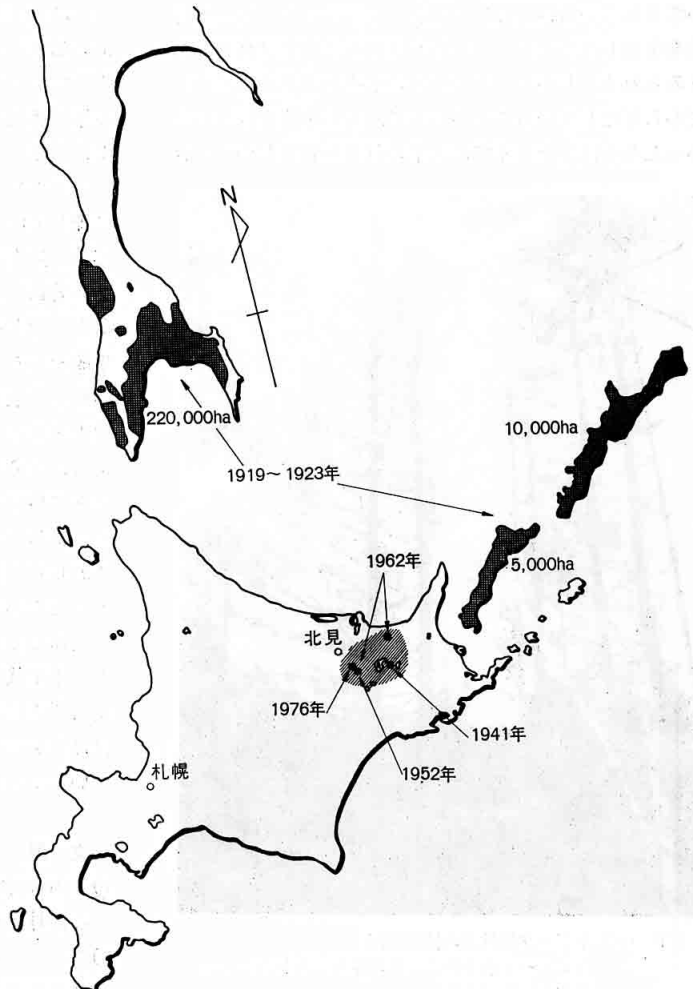
北海道での記録はごく最近のものに限られ、1941年が最初である。しかし詳しい報告はなく、摩周、屈斜路付近の天然林2,500haに発生したが、被害は軽微であった (井上 1950) という以外はわかっていない。

次の発生は1952年に北見に近い津別町でおき、井上 (1952)、その他の報告がある。これによると60年生前後のトドマツを主体とした針広天然林300ha (王子社有林) が被害をうけ、3万石あまりが枯死した。この時は秋に若齢幼虫にBH Cを散布したこともあって、発生は1年で終わっている。

これからちょうど10年後、1962年にやはり北見地方でツガカレハが増加したが、残念ながら記録はほとんど残っていない。この年の「森林防疫ニュース速報」などから拾った結果では、清里町、小清水町のカラマツ造林地235haに発生、発生地には全面的に薬剤散布したらしく、防除面積は1962年が283ha、翌年は68ha

(これには津別町のカラマツ林30haを含む) であった。防除対象にトドマツ林が含まれていないらしいことから

図-1 ツガカレハの大発生地と発生年次



みると、この時の個体数はせいぜい中程度であったと思われる。なお、同上速報に白老営林署のトドマツ、カラマツにもわずかながら発生したと記録されている。これはツガカレハが全道的にある程度は増加していた証拠かも知れない。

今回の大発生の徴候は1972年から始まった。この年には津別町のカラマツ林で小規模ながら薬剤散布を行っており、その翌年には美幌のカラマツ林に幼虫が異常に多いことが観察され、また岩見沢付近の鉄道防雪林（ヨーロッパトウヒ）にも増加して防除が行なわれた。そして1975年には日高の門別町でヨーロッパアカマツ（10年生）21haが激害をうけて枯死状態となり、また全道いたる所で幼虫が多くなっていることが観察された。津別にある北見林務署のトドマツ造林地で異常発生が発見されたのは、この年の秋である。1976年になって判明した被害面積はトドマツ造林地と天然林700ha近くで、この中には1952年の発生地域がそっくり含まれている。しかし、個体数がとくに多かったのは北見林務署のトドマツ人工林200haで、他はそれほど多くはなかった。なお、カラマツ林では数が非常に少なく、被害はほとんどなかった。

以上、北海道での4回の発生を通してみると、三つの特徴点が浮び上ってくる。

まず第1に、発生はほぼ10年おきにくり返されていること、第2は被害地域が限定されていることである。大発生年には北海道の広い地域にわたって密度が高まるらしいが、激害が集中するのは津別を中心とする一帯で

ある。第3として、ツガカレハの発生はマイマイガの広い地域にわたる大発生に伴っておきるということである。1941年の発生では、マイマイガについては全くわからないが、1952年には北見の紋別を中心にマイマイガの大発生が始まり、翌年には11万haあまりの被害面積に達し、両種の発生年と場所が大体一致している。1962年のツガカレハ発生は、空知、上川地方を中心とする広大な地域でのマイマイガ発生中に生じた。1972年からはマイマイガ、ツガカレハとも同時に増加を始め、マイマイガの大発生の中心が上川地方から北見地方へ移ってから、ツガカレハの激害が生じた。

以上述べたことは決して偶然におきたとは思えない。北海道ではここ4年ほどの間、マイマイガやツガカレハだけでなく、いろいろな種類の大蛾類が多発している。たくさんの種類が同時に増加したり減少したりする大きな波のようなものがあるらしい。今後、発生の記録を克明にとって分析してみる必要があるだろう。

文 献

- 1) 相沢 保 (1924)：千島産まつかれはニ関スル調査報告。北海道林業試験報告, 10, 99~147.
- 2) 井上元則 (1950)：森林の虫害。林業解説シリーズ, 27, 35 pp.
- 3) ——— (1952)：今夏北海道に発生した松毛虫について。山林, 822, 11~19.
- 4) 田畑司門治 (1924)：樺太松枯蝨に関する調査書。樺太庁, 206 pp.

(1977. 5. 12 受理)

北海道北見地方におけるツガカレハの大発生

III. 北見林務署管内の大発生と防除

広野 秀夫・古本 忠・清水 勲
北海道北見林務署 同 同

大発生地域

大発生の地域は、網走郡津別町最上、沼沢および双葉であり、北見経営区102, 104, 143, 144, 145林班の8~9年齢のトドマツ人工林がひどく、北見経営区全域でも平年より高い密度で推移した。

発生地環境条件をみると、年平均気温6.2°C、年降水量718mm、積雪期間12月下旬~4月上旬、積雪量は50~70cm程度である。起伏の小さい第3紀層の丘陵性山地

1975年9月、道有林北見経営区145林班のトドマツ人工林の間伐時に、ツガカレハの幼虫が多数生息していることが観察された。同年10月から生息密度を調査したところ、異常な高密度であり、翌春の被害発生の危険が認められた。このため1976年春、主として8~9年齢のトドマツ人工林、約240haの防除作業を実施した(広野・古本・清水 1976)。

で、ツガカレハの越冬床となる土壌は、表層が火山灰に被覆された(BI)-B_D, (BI)-B_D(d)型土壌が主で、落葉層は4~7cmである。

生息密度調査

ツガカレハは幼虫態で、土壌中で越冬する。その越冬状態、密度を観察、調査した結果は、次のとおりである(清水・東浦 1976)。

1. 幼虫は10月下旬から11月上旬に樹上から降りて越冬状態に入る。その大部分は根元から2m以内のL層とF層の間におり、少数のものは土中に入るが、深さ5cm位までである。

2. 越冬中の幼虫は丸くなっており、大きさは2.5~5.5cmで、齢期は4~5齢、大半は4齢と推定された。また凍土中でも生きており、越冬中に死亡するものはほとんどない。

3. 越冬幼虫数は、根元から2m以内で1㎡当り25~268頭であった(報告V~VII参照)。

なお、越冬後の幼虫の樹上への登りは、融雪と同時に開始され、早いところでは3月下旬に見られたが、当地方では4月7日に18cmの降雪があったこともあり、最盛期は4月下旬であった(報告X参照)。

防除基準

生息密度の調査結果、要防除地を決定するための防除要否の判定基準は、次のようにして求められた(報告IV参照)。

1. 根元から1m離れた所に50×50(cm²)のプロットをとり、この中の越冬幼虫数を調べる。各林分で数か所のプロットをとり、平均個体数を算出し、その30倍がこの林分の1本の樹にのぼる幼虫数と推定しうる。

2. 幼虫によるトドマツ針葉の食害量は、1頭当り12g(乾重)と見られるが、幼虫は食べるほかに葉をきり落すので、被害葉量は22gとする。

3. 閉鎖したトドマツ林分の葉量は約14~16ton/ha(乾重)であるが、前年の被害による葉量の減少があるので、安全率を見込んで10ton/haと考える。

4. 樹にのぼった幼虫の約半分は6, 7齢(終齢)に達するまでに死亡する。

5. 以上のことから、ha当りの幼虫数、あるいはプロット内の個体数と被害率との関係を求めると、表一1のようになる。

当経営区では、防除要否の判定基準を被害率25%の線におき、プロット調査で平均10頭以上の林分を要防除地と決定した。

表一1 ツガカレハ越冬幼虫の土壌中の密度と予想される被害率との関係

被害率 % (被害葉量 ton)	ha当り幼虫数 (万頭)	50×50cmのプロット調査のときの個体数*
100 (10)	45	41
90 (9)	41	37
70 (7)	32	29
50 (5)	23	21
25 (2.5)	11	10

* トドマツの現存本数がha当り730本のときを基準としている。これより少いときは、この値より大きくなる。

防除方法

防除法として、化学的、物理的および生物的方法に関してその効果、実用の可能性について種々検討を加えた。

これらのうち天敵を利用した生物的防除は、現段階では適用し難いと判断、化学的(薬剤)防除としては予備実験の結果、DEP剤の乳剤の効果がすぐれていることがわかった。しかし山地では水の便が悪いので、その粉剤の適用を考え、越冬後の幼虫が樹上にのぼる前、根元に散布して防除する方法を検討したが、同剤は水にぬれると効力が落ちることから、結局幼虫が樹上にのぼってからでないで使用できないことが判明した。なお、空中散布は、天敵の保護や環境保全の見地からこれを除外した。

物理的(機械的)方法として、捕殺は労力と時間の関係から、またコールタール、タンブルフートを塗付して幼虫の登りを阻止する方法は効果と経費などの点から、いずれも難点があった。これに対し、ビニール上に幼虫が歩行できないことから考案されたビニール巻き法は、



写真一1 ビニール巻き法によるツガカレハの防除(土中で越冬した幼虫が樹上にのぼる際、ビニール部分で登りが阻止される)

幅10cmのテープを用いれば、ほぼ完全に幼虫の登上进行を阻止することができた(写真-1)。なお、このビニール巻き法は、同時に林試北海道支場でも室内実験によって検討され、その有効性が明らかにされている。

以上の検討結果から、防除法としてはビニールテープ(厚さ0.1mmの農業用ビニールを幅10cmに裁断したもの)を樹幹に巻いて幼虫の登上进行を阻止する方法を主体とし、補助的にDEP粉剤散布を行なうことにした。

このようにして実施されたビニール巻きによる防除面積は約195ha、本数にして約15万本に達し、作業期間は4月14日から23日までの10日間であった(表-2)。実際の作業にあたっては、斜面の向き等による融雪時期のずれを考慮して、融雪の早い所から実施し、また周囲の広葉樹やツル類を伝って登上来るものもあるので、これら広葉樹の除伐、つる切り、下枝落し等の作業も併行的に行なわれ、このため防除作業の工程はha当り約3人を要

した。

次にビニール巻きの時点で、融雪のため多数の幼虫がすでにのぼっていた林分、林木、あるいはビニールを巻くことのできない周辺の若齢級林分には、DEP粉剤を動力散粉機によって散布した。

防除効果および今後の課題

ビニールテープにより登上进行を阻止された幼虫は、大移動することもなくすべて餓死した。一部テープの継ぎ目、凹凸等から幼虫の登上が多少見られたものもあったが、食害量は無視しうる程度であった(報告Ⅻ参照)。ただし、ビニールの巻き忘れた林木、つる切除伐が不完全でこれらを伝って幼虫ののぼった林木などでは、食害により着葉量が極端に減少したものも見られた。

今回のビニール巻きによる防除法の特徴を要約すると、次のとおりである。

表-2 ツガカレハの防除面積と防除の内訳(北見林務署北見経営区)

林小 班	植栽年度	樹 種	ha 面 積	成 績			50×50cm 幼 虫 数	防 除 明 細		作 業 時 期	
				ha 本 当 り 数	cm 直 径	m 樹 高		ha 本 当 り 積	ビニール巻 き防除本数	ha 本 当 り 積	ビニール巻 き
69-62	S 41.5	トウヒ	2.40	2,000					2.40		6月3日
70-53	39.5	トドマツ	11.52	4,000					4.00		"
87-59	45.5	アカエゾ	(3.52) 0.16	1,480					0.16		5月24日
92-54	11.5	トドマツ	(14.56) 4.96	1,110	20	14	351		4.96		"
102-51	9.5	"	10.08	960	18	15	195	53	9,680	6.56	4月15-17日 5月15-22日
-53	44.5	アカエゾ	1.76	2,040		1		40		1.76	5月22日
-55	10.5	トドマツ	5.76	870	19	14	202	46	5,010	4.16	18・19
104-52	13.5	"	8.00	1,000	14	11	124	24	8,000	5.12	19-22
105-54	12.5	"	10.40	600	21	14	151	25	6,240	2.08	20-22
-55	10.5	"	10.72	570	24	17	224	56	6,110	5.44	19-21
-58	13.5	"	7.52	540	18	13	95	25	4,060	7.84	21・22
-66	6.5	"	8.00	1,450	11	10	139	25		8.00	
-67	5.6	"	7.52	730	18	13	137	18	5,490	2.72	14-20
143-54	5.6	"	3.20	970	18	15	197	20	3,100	3.20	15-18
-55	13.5	"	6.40	690	15	13	92	32	4,420	6.40	16・17
-57	33.5	"	20.64	2,250		4				20.64	6月17・18日
145-52	16.5	"	12.96	870	11	8	77	35	11,280	2.08	19・20
-53	13.5	"	19.52	870	10	8	95	22	16,980	5.44	18-23
-54	13.5	"	17.44	1,070	10	7	108	10	18,660	4.16	21-23
-56	11.5	"	11.84	840	13	9	78	36	9,950	5.44	16・17
-57	8.5	"	14.88	600	24	17	203	16	6,930	6.24	15・16
-58	9.5	"	15.68	850	22	17	285	38	13,330	3.84	17-21
-59	7.7	"	17.28	600	24	17	239	16	10,370	3.36	21-23
-60	6.5	"	(15.84) 12.00	770	20	14	239	15	9,240	3.84	22
総 計			240.64						148,850	119.84	

<長 所>

1. 2年以上効力が期待できる。
2. ツガカレハを選択的に殺し、天敵の働きを助長できる。
3. 実施の時期を選ばない。
4. 食葉期間中に樹冠から落下した幼虫の再登上也も阻止する。
5. 人畜無害の作業である。
6. 的確な生息調査に基づけば、大発生による被害は避けられる。

<短 所>

1. 人手がかかる。
2. 天然林に発生した場合の対応が困難である。
3. 樹幹の断面は正確な円でないため、ビニールを巻いたときに隙間ができるものがあり、この間から幼虫の登上がみられる。

4. 幼虫の登上時期前に実施しないと効果がない。

今後の課題として、食害をうけた被害木へのキクイムシ類など2次的害虫の加害を防ぐこと、および被食葉量の程度と林木の生育との関係、ビニールテープが秋の幼虫の下降、さらに翌春の登上にどのような影響を与えるか、あるいは周辺地域を含めた密度の変動などに対する観察調査があげられよう。

文 献

- 1) 広野秀夫・古本 忠・清水 勲 (1976): 北見地方におけるツガカレハの異常発生と防除. 北方林業, 28 (2), 22~25.
- 2) 清水 勲・東浦康友 (1976): 北見地方に大発生したツガカレハの越冬状態. 昭和50年度林業研究発表大会論文集, 北海道庁, 85~88.

(1977. 5. 12 受理)

北海道北見地方におけるツガカレハの大発生

IV. 防 除 基 準

東 浦 康 友
北海道林業試験場

1975年秋に北見林務署管内のトドマツ造林地で発見されたツガカレハは、越冬幼虫数調査の結果、1976年には広範囲の林分で被害を起こす危険があった。そこで、越冬幼虫数にもとづいた防除基準を作成し、防除の必要な林分を明らかにしようとした。

防除基準を作成する場合に必要なことからは、1匹の幼虫による被害葉量、トドマツ林の葉量および葉量損失の許容量である。

(1) 幼虫による被害葉量

これまでツガカレハ幼虫の摂食量を直接明らかにしたものはない。そこで、井上・小泉(1957)の齢ごとの1日あたり脱糞量に各齢期間をかけて求めた総脱糞量から摂食量を推定した。脱糞量(乾重)は、7齢まで経過する雌の場合、6齢と7齢の期間中にそれぞれ4.3gと6.3gであった。この合計10.6gは、総脱糞量の90%近くを占める。したがって、6、7齢期の被害だけを問題とする。

蛾類の幼虫は脱糞量の1.2倍の葉を食べる(依田

1971)。しかし、幼虫は自分が食べる以外に葉を切り落とすことが考えられるので、脱糞量の2倍の22gを被害葉量とした。

(2) トドマツ林の葉量

閉鎖した林分の葉量は、立木密度や環境条件にかかわらず一定になることが知られている。Satoo, T. (1974)によれば、トドマツ林の葉量はhaあたり13.8 ton(乾重)である。しかし幼虫密度が高い林分では、前年までの加害があるので、haあたり10 tonと推定した。

(3) 防除基準の作成

1匹の幼虫による被害が22gであるとすれば、haあたり45,000匹の幼虫がいれば1 tonの葉量減少があることになる。すなわち、haあたり林分葉量の10%を損失する。これは6、7齢の数であるが、幼虫数の調査は越冬中に行なうので越冬後6、7齢に達するまでの死亡率を考慮に入れなければならない。死亡率に関する資料はまったくないので、これを50%と仮定すると、越冬幼虫数

が90,000匹/haであればhaあたり葉量の10%を損失することになる。同様に計算した三つの被害段階の幼虫数を表一に示す。実際の防除の基準は、安全をみこんで被害率25%のところにおいた。

表一 幼虫数と被害率の関係

被害率	haあたり6,7齡幼虫数	haあたり越冬幼虫数	木1本あたり越冬幼虫数*
100 (%)	45万匹	90万匹	1,230万匹
50	23	46	630
25	11	22	300

* トドマツの現存本数がhaあたり730本のととき

この防除基準は応急的に作成したものであるから非常に荒っぽいことは認めなければならない。とくに幼虫の

摂食量や、越冬後の死亡率は再検討を要するであろう。

文献

- 1) 井上元則・小泉力 (1957) : 津別に発生した松毛虫について (III). 林試北海道支場業務報告, 特別報告 8, 177~189.
- 2) SATO, T. (1974) : Primary Production Relation in a Young Plantation of *Abies sachalinensis* in Hokkaido. Materials for the Study of Growth in Forest Stand II. Bull. Tokyo Univ. For., 66, 127~137.
- 3) 依田恭二 (1971) : 森林の生態学. 築地書館, 東京, 331 pp.

(1977. 5. 12 受理)

スギとアカマツの非伝染性奇病

佐藤 邦彦

農林省林業試験場東北支場保護部長・農博

近年、スギとアカマツの病害研究は著しく進んでいるので、現在では重要病害の未記録のものはごくまれになってきた。しかし、時々首をかしげざるをえない奇妙な被害標本を持ち込まれたり、あるいは現地で遭遇したりすることがある。このような奇病は、一般に非伝染性のものが多いので、診断がきわめて困難である。したがって、その発生原因の究明には、関係ありそうな情報を十分に収集し、植物病理の知識だけでなく、昆虫学、植物の生理生態、形態、奇形、栄養学および気象学などの広範な知識を総合した検討が必要である。

ここでは、この数年間に筆者が診断依頼を受けたものと現地で観察した非伝染性病害のなかで、奇病に属す数種を紹介することとする。多少でも読者諸氏が被害を診断する際のご参考になれば幸いである。

1. スギ枝梢部幼若枝葉の奇形

1974年11月、岩手県林業試験場の八重樫良輝育林部長から同県北部の大野村に発生した写真一に示す奇妙な形態の被害標本の診断依頼を受けた。

一見したところでは、除草剤などの薬害による奇形と似ていたが、除草剤や殺虫殺菌剤は全く使用しないし、



写真一 風害に起因するスギ枝梢部の奇形

隣接地からの影響も考えられない幼齢林に集団的に発生しているとのことであった。

標本を詳しく調べてみると、2、3か月前に枝梢の先端部を占めていたと推定される部位の芽や枝葉に奇形を生じ、この部分には、もまれたり、摩擦したりしてできた傷が例外なく見つかり、かさぶた状にゆ合組織を形成していた。被害部分の小枝や枝梢(芽)は不規則にねじれてわん曲し、枝梢の芽の針葉は扁平化してゆ着状をなしている。被害部(患部)からは不定芽が叢生して数cmから20cm前後まで伸長しているが、この小枝は全く正常な形態を示していた。

この標本からみて、被害部位が幼弱な枝梢部を占めていた時期に強風(台風やつむじ風)によって、もみくちゃにされて損傷をうけた。しかし、枯れずに生長を開始し、新芽や幼若針葉の損傷部と健全部、あるいは損傷度合の差に起因する生長のひずみを生じた結果あるいは損傷部のゆ合組織の形成や再生組織形成の結果として、奇形を生じたものと診断した。それでは損傷の原因となった強風はいつあったのであろうか。

1974年9月上・中旬に、岩手県北部の岩手町、葛巻町、山形村一帯のカラマツ造林地の林木の梢頭部や枝梢を中心に褐変枯死あるいは衰弱する被害が数百ha以上にわたって発生した。現地では先枯病が突発的にまん延したのではないかと大きな問題になって、この原因の解明を依頼されたことがあった。現地調査の結果では、8月26日に通過した突風によるもので、先枯病の被害は問題にされるほどではないことが確かめられた。このたびのスギの被害が発生した大野村はこの強風の通路に当たる地域であり、時期的にも一致している。

なお、同年9月上旬、秋田営林局鶴岡営林署から幼齢造林地に突発したスギ幼齢林の被害の診断依頼をうけたが、強風による枝梢幼若部の損傷であり、前記の被害と同時期に発生したものであった。

岩手県気象月報によると、中国大陸からUターンした台風14号は1974年8月26日、静岡県に上陸したのち、衰弱しながら本州中央部を横断しながら同日19時ころ盛岡市の北で温帯低気圧となった。同日盛岡では03時に最大瞬間風速24mを記録し、県内各地では突風が吹き荒れたとある。

以上述べた岩手県下のスギの奇形は翌年にもこん跡が残ったが、その後正常にもどったということである。

2. アカマツ樹幹に形成された大型あばた状のくぼみ

1972年10月、宮城県松島周辺のマツ類の枯損原因調査の際に、松島の名木の一つとされている老木の樹幹や太枝の樹皮に多数の大型のあばた状のくぼみが形成されているのを観察した。この名木では木質部が露出した径5

～10数cmの不整形ないしだ円形あるいは不整形の傷で、その周縁部にはゆ合組織を形成し、木質部の露出はしだいに縮小しつつあるように観察された(写真-2)。

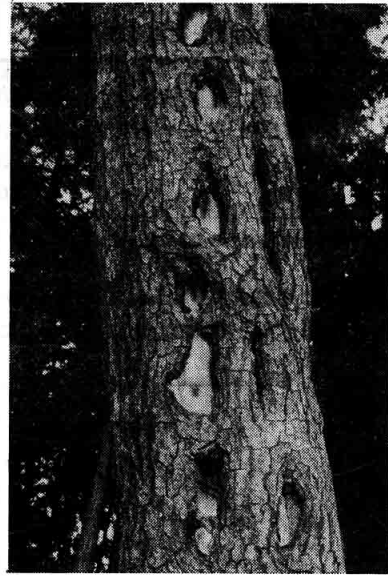


写真-2 アカマツ樹幹の大型あばた状の傷跡

全く奇妙な傷跡なので、マツのえくぼと仮称することにした。この発生原因について同行者の意見を求めたところ、人為説、突風説(突風による石つぶて)などが出され、ごく一部の傷は人為的なものと認められたが、筆者は同行者の説に同意できなかった。たまたま、2kmほど離れた別の個所のアカマツの樹幹にも同様な新鮮な傷跡があり、しかも同じ幹にマツノシンマダラメイガの幼虫の加害によって分泌された樹脂塊を認めた。この観察結果から傷の成因は、その幼虫が内皮部を食害し、さらにこれを捕食するためにキツツキが樹皮をほぼ円形に剥ぎとったために生じたものと推定した(写真-3)。この説をさらに確かめるために観察をつづけたところ、盛岡市内と雫石町で、アカマツに同様な現象を観察し、さらに広葉樹では、盛岡市厨川のイヌザクラの樹幹にコスカツバの幼虫(?)がせん入したところをキツツキが捕食する際に傷跡をつくるのが観察された。また、当支場鳥獣研究室長由井正敏技官に意見を求めたところ、筆者の見解と同じだったので、アカマツの樹幹に形成されたあばた状のくぼみは、樹皮下にせん入しているマツノシンマダラメイガの幼虫や蛹をキツツキが捕食する際に生じた傷跡に起源するものと認められる。なお、マツノシンマダラメイガは、キツツキがつくった樹脂の流出する



写真—3 キツツキによるマツノシンマダ
ラメイガ幼虫の捕食傷跡

傷の部分にくり返して加害する性質があるらしく、そのために傷の面積が大きくなるようである。

3. アカマツ苗のこぶ病疑似症

1976年6月、岩手県林業試験場の佐藤平典、作山 健両技師が、写真—4に示すアカマツ苗のこぶ病に似た標本を持参して、病因について筆者の見解を求められた。この標本はこぶ病と似た病徴を示しているが、多くのものは軸の途中に不整半球形のゆ着組織の発達したこぶを形成し、その形成位置は今春以降伸長した部分にあった。このために前年の秋に感染するこぶ病菌の生活史からみて、真正のこぶ病ではありえないという結論に達した。そしてよく調べてみると、こぶには例外なく傷跡があり、その傷は、木質部に達しているものもあった。

以上の所見からこぶの成因は、今春、苗木の新梢部が幼若な時期になんらかの傷をうけたために、通導作用が阻害され、しかもゆ合組織の形成も加わってこぶ状に肥大したものと推定された。さて、傷の原因であるが、佐藤技師は昆虫にはこのような傷を与えるものではなく、電害ではなかろうかという意見であった。この苗畑の所在地では5月上旬に電害があったとのことで、電害の後遺症ということで意見が一致した。

盛岡気象台の気象月報によると、5月6日と13日には電害が記録されており、その数日後に訪ねてきたこの奇病の発生地、矢巾村煙山の苗畑所有者の話でも、苗木が伸び出した時期に電害を受けたということであった。そして、7月中の除草の際に苗木が折れるものが目立った



写真—4 電害の損傷部に形成されたアカ
マツ苗のこぶ（当年の伸長部に
形成）

ので調べてみると例外なくこぶができていたのに気付いたのだそうである。この被害標本をポットに植えて観察したところでは、真正のこぶ病のようにこぶの肥大生長は著しくなかった。

4. 林木の樹皮にできるあばた状の傷

1968年7月、当時の岩手県森林保護専門技術員神山安生技師から同県下の秋田県境の豪雪地帯の湯田町の10年生スギ造林地に激発した黒粒葉枯病の診断依頼をうけた。この標本では前年の6月にはげしい電害をうけたということで、樹幹や枝にあばた状の多数の傷跡が認められた（写真—5）。

同年9月、この被害林分の現地調査を実施したが、前年の降電の際現地に行ったという巡視人の話によると、危険なくらい激しい降電だったという。ここの造林地では、スギのほかカラマツとアカマツにも傷跡が認められ、雪圧で樹幹が傾いた林木では樹幹の上側に傷跡が目立った。この樹皮上の傷跡は被害発生後3～4年後まで認められたが、大体5年後にはかくれてしまった。試みに、6年後に樹幹の断面をとってみたところ、ボタン材（森田・堤ら：現代林業5, 25～43, 1975）の γ_1 型にそっくりの変色が認められた（写真—6）。森田らによると「ボタン材とは、スギの樹幹にできた傷に基づく生理的反応の結果起こる着色現象で、人工心材化現象と類似のものと考えられ、菌の侵入による腐朽や着色がなくとも起こる着色である」とされている。



写真一五 雹害によるスギ枝の傷跡



写真一七 カスガマイシンによるスギ1回床替
1年生苗の薬害



写真一六 雹害の傷から形成されたスギ材
の変色(6年後)

5. スギのカスガマイシンによる薬害

1972年と1974年の秋に、秋田県南沿岸部で、水田に隣接した苗畑に発生した一見して薬害と思われるスギ苗の被害標本の診断依頼をうけた。

この標本では、枝軸の幼若部がやや肥厚して針葉が短小化して反りかえって濃緑色を呈し、秋になっても変色

せず、生長はほとんど停止状態であった(写真一七)。

この被害原因として考えられるのは、7、8月に隣接した水田にいもち病防除のためにカスミンL(カスガマイシン3.0%)の原液の微量空中散布(10aあたり100~150cc)したことである。

この標本は、たしかにカスガマイシンによる薬害の症状と一致しており、岩手県下の水田に隣接した幼齢木にも同様な被害例があることなどから、本剤の薬害である旨の診断結果を通知した。

本剤がいもち病の特効薬として登場した当時、スギ赤枯病に対する防除効果が検討されたが、床替苗への50ppm液の散布で薬害が発生した(陳野 1968)。

前述の秋田県下の薬害をうけた越冬1年生苗の一部を当支場苗畑に床替えて経過を観察した。それによると、床替時にしんが枯れた供試苗が87%、活着率90%で、秋末にしんを2本以上形成したものの39%、平均伸長量は13cmで、針葉の形態は正常にもどったが、ほとんどの苗木は山出しの規格に達しなかった。

終わりに材料と情報を提供していただいた岩手県林業試験場員各位に厚くお礼を申しあげる。

(1977. 2. 22 受理)

森林防疫奨励賞の発表

昭和52年8月5日

全国森林病虫獣害防除協会

「森林防疫」誌第25巻(1976年)に掲載された論文15編(23名)を対象に、本賞の審査規定に基づき、慎重かつ厳正に内容を審査した結果、下記4編5名の方を受賞者とすることに決定したので発表する。

森林防疫奨励賞

一 席(林野庁長官賞)

該当なし

二 席(全国森林病虫獣害防除協会会長賞) 2編2名

新潟県糸魚川市におけるカラマツ先枯病の防除経過と
その後の被害発生状況について

新潟県林業試験場 山崎 秀一

松くい虫駆除薬剤(油剤)使用の火気に対する安全性

茨城県林業試験場 海老根 翔六

三 席(全国森林病虫獣害防除協会会長賞) 2編3名

スジコガネ成虫の薬剤防除—各種粉剤の殺虫効果比較試験—

京都府林業試験場 白猪 吉郎

同上 吉田 隆夫

栃木県の苗畑におけるシラカンバの害虫

栃木県林業センター 横溝 康志

1. 選考経過

第25巻には特集を2号も組んだことから、選考対象論文数が例年よりも著しく少なくなったこともあってか、特に傑出したものがなく、遺憾ながら一席(林野庁長官賞)は該当無しとせざるを得なかった。

二席になった山崎秀一氏「新潟県糸魚川市におけるカラマツ先枯病の防除経過とその後の被害発生状況について」は、昭和47年に当県で本病が発見されて以来、その

発生状況の精査および防除に力をつくした経過を述べたもので、特に防除法においては伐採駆除、薬剤地上散布および薬剤空中散布のおのおのについて、必要とした経費までくわしく述べている。これは本病の防除事業実行上大いに参考となるもので、この点高く評価された。

同じく二席の海老根翔六氏「松くい虫駆除薬剤(油剤)使用の火気に対する安全性」は立木駆除、とくに主として冬期駆除に使用される油剤の引火性について行なった試験結果を述べており、その着想のユニークな点と、や

やもすると無批判に使用されがちな防除薬剤に、技術者の目で検討を加えた点がすぐれている。

三席の白猪吉郎・吉田隆夫両氏の「スジコガネ成虫の薬剤防除」は各種殺虫剤の効果比較を行なった成果を、また同じく三席の横溝康志氏「栃木県の苗畑におけるシラカンバの害虫」では害虫リスト作成の努力をそれぞれ評価した。

なお、きわめて綿密な骨の折れる調査を行ない、その努力には敬服するに足る論文内容ながら、取りまとめに当を欠く点があって論旨がいささか混乱し、惜しくも賞からもれたものがあつた。

今回は前年にくらべて受賞論文が少ない結果になつたが、決してこれを前例とするものではないから、今後もどしどし投稿されることを希望する。

2. 選考対象

毎暦年、本誌に掲載された論文を対象とする。ただし、下記のものを除く。

- ① 大学、国立の試験研究機関において試験研究業務に従事する者および本誌編集委員の論文。
- ② すでに他誌に発表済みであるもの。

3. 選考基準

次の6項目と、これを総合して選考する。

- ① 着想 ② 調査方法 ③ 努力度 ④ 慎重度
- ⑤ 応用度 ⑥ 全体のとりまとめ

4. 森林防疫奨励賞選考委員 (昭和52年)

- | | | |
|------|-------|------------------|
| 委員長 | 小田島輝夫 | (林野庁森林保全課長) |
| 副委員長 | 萱野 博久 | (林野庁森林保全課課長補佐) |
| 委員 | 永井 進 | (林野庁森林保全課専門官) |
| " | 御橋 慧海 | (林野庁研究普及課研究企画官) |
| " | 塩崎 実 | (林野庁業務課課長補佐) |
| " | 鈴木 晴夫 | (林野庁林政課課長補佐) |
| " | 青島 清雄 | (林業試験場樹病科長) |
| " | 小林富士雄 | (林業試験場昆虫科長) |
| " | 上田 明一 | (林業試験場鳥獣科長) |
| " | 小林 享夫 | (林業試験場樹病研究室長) |
| " | 山根 明臣 | (林業試験場昆虫第一研究室長) |
| " | 野淵 輝 | (林業試験場昆虫第二研究室長) |
| " | 田中 茂 | (全国森林病虫獣害防除協会専務) |
| " | 伊藤 一雄 | (" 技術顧問) |
| " | 山崎 一彦 | (" 事務局長) |

(順不同)

森林防疫 ジャーナル

林野庁人事異動

- 立岡 暁 昭和51年10月1日付
研究普及課研究企画官 (森林保全課国営防除係長)
- 清水 健 昭和51年10月1日付
森林保全課国営防除係長 (造林課補助造林係長)
- 栗田 章 昭和52年3月31日付
退職 (森林保全課保護班担当課長補佐)
- 萱野博久 昭和52年4月1日付
森林保全課保護班担当課長補佐 (森林保全課森林保険損害評価官)
- 永井 進 昭和52年4月18日付
森林保全課森林保全専門官 (森林保全課保護班調査指導係長)

- 栴田芳男 昭和52年4月18日付
森林保全課保護班調査指導係長 (計画課森林計画班地域森林計画樹立係)
- 松本太一 昭和52年5月31日付
退職 (森林保全課保護班鳥獣実験係長)
- 西尾敏雄 昭和52年6月15日付
森林保全課保護班鳥獣実験係長 (東京局河津営林署)

訂正おわび

VOL. 26 No. 1 (No. 298) の17頁所載、10~12月の森林病害虫等被害発生状況の内、国有林計を民有林計に民有林計を国有林計に訂正します。

VOL. 26 No. 3 (No. 300) の12頁所載、1~2月の森林病害虫等被害発生状況の内、島根県の「法定外の獣害」欄カード1枚5haは「法定外の虫害」の誤りにつき訂正します。

被害速報

昭和52年7～8月の森林病虫害等被害発生状況

昭和52(1977)年7月16日～8月15日までの1か月間に受理した速報カードは191枚(民有林115枚, 国有林76枚)でした。

■**松くい虫** 18件1,498㎡の被害。北海道三石郡三石町(札幌局浦河署), 網走郡美幌町カラマツ, トドマツ17～70年生1,005㎡激害。福島県大沼郡本郷町アカマツ5～50年生100㎡。長野県南佐久郡白田町(長野局白田署)マツアナキゾウムシ, クロコブゾウムシによりカラマツ1～3年生15,000本。岐阜県土岐市(名古屋局中津川署)1㎡。滋賀県大津市(大阪局大津署)アカマツ99年生184㎡。広島県東広島市アカマツ60～70年生3㎡。高知県宿毛市クロマツ89㎡激害。熊本県天草郡松島町, 苓北町アカマツ10～30年生計80㎡。大分県別府市(熊本局大分署)クロマツ44～53年生5㎡激害。宮崎県串間市(熊本局串間署)クロマツ15年生6㎡。鹿児島県西之表市, 日置郡吹上町, 日吉町(以上熊本局鹿児島署), 曾於郡末吉町(同局串間署)クロマツ5～130年生計19㎡。

■**松毛虫** 8件196haの被害。宮城県白石市, 刈田郡蔵王町, 柴田郡川崎町アカマツ19～50年生計14ha。福島県耶麻郡猪苗代町, 大沼郡本郷町アカマツ50～100年生110ha。栃木県芳賀郡益子町アカマツ5～70年生70ha激害。長崎県島原市20年生2ha激害。

■**マツバナタマバエ** 3件173haの被害。すべて新潟県で中頸城郡吉川町, 頸城村, 佐渡郡新穂村アカマツ, クロマツ15～30年生計173haの被害。

■**スギタマバエ** 1件で福井県福井市7年生0.1ha激害。

■**マイマイガ** 30件6,016haの被害。北海道余市郡余市町(札幌局余市署), 上川郡美瑛町, 和寒町, 斜里郡清里町, 網走郡東藻琴町, 女満別町, 美幌町, 津別町カラマツ2～34年生5,213ha。青森県上北郡六ヶ所村防風保安林内ヤシブシ16年生5ha。宮城県柴田郡大河原町ヒマラヤシダ7年生20本。福島県耶麻郡猪苗代町, 大沼郡新鶴村サクラ, カエデ外5～50年生25ha。新潟県上越市, 中頸城郡頸城村, 中郷村スギ, コナラ, カエデ外5～25年生計700ha。長野県飯山市カラマツ16～20年生3ha。広島県豊田郡木江町, 大崎町クスギ, ハンノキ, サクラ10～30年生計70ha。

■**スギノハダニ** 22件736haの被害。青森県上北郡東北町(青森局乙供署)18ha。埼玉県秩父市, 秩父郡長瀬町, 皆野町5～7年生計8ha激害。新潟県上越市, 両津市, 佐渡郡相川町, 羽茂町3～15年生計46ha。石川県羽咋郡富来町2～10年生73ha。福井県敦賀市, 小浜市, 勝

山市, 大飯郡大飯町, 三方郡美浜町5～20年生計201ha。岐阜県山県郡美山町5～10年生20ha。京都府綴喜郡宇治田原町2～10年生15ha。長崎県南高来郡南有馬町2～10年生0.2haスギメムシと共同加害。熊本県八代市, 八代郡東陽村, 坂本村6～13年生計355ha。

■**野ネズミ** 30件472haの被害です。北海道苫前郡初山別村(旭川局羽幌署)グイマツ6年生6ha。秋田県秋田市, 南秋田郡大瀧村クロマツ, キリ2～7年生計130ha。福島県東白川郡塙町(前橋局棚倉署)ヒノキ2～5年生4ha。栃木県矢板市, 塩谷郡塩原町(以上前橋局矢板署)ヒノキ1～6年生計105ha。群馬県桐生市(前橋局大間々署), 利根郡利根村, 川場村(以上同局沼田署)スギ, ヒノキ1～6年生計27ha一部激害。長野県諏訪郡富士見町, 下諏訪町(以上長野局諏訪署), 飯田市ヒノキ, ウラジロモミ3～10年生計42ha。富山県東砺波郡利賀村(名古屋局富山署)1ha。石川県鳳至郡穴水町ヒノキ3～10年生20ha。岐阜県中津川市, 恵那郡上矢作町(以上名古屋市中津川署), 大野郡荘川村(同局荘川署), 大野郡清見村, 丹生川町, 宮町(以上同局高山署)ヒノキ1～15年生計127ha, 清見村では笹の部分開花もあり今後の被害増大が心配される(報告者)。愛知県北設楽郡津具村(名古屋局新城署)ヒノキ2年生1ha。

■**カラマツ先枯病** 3件186haの被害です。いずれも長野県で茅野市, 諏訪郡下諏訪町, 富士見町(以上長野局諏訪署)に発生いずれも激害。

■**法定外の病害** 7件31haの被害です。マツの葉さび病が北海道上川郡上川町(旭川局大雪署), 中川郡中川町(同局名寄署)ストロブマツ外5～11年生18ha。スギの苗立枯病が秋田県山本郡山本町播種床0.1ha激害。スギ黒粒葉枯病が埼玉県秩父郡大滝村, 皆野村20～44年生11ha。マツのつちくらげ病が石川県羽咋市クロマツ5～40年生2ha激害。

■**法定外の虫害** 57件2,091haの被害です。カラマツカサアブラムシが北海道旭川市(旭川局神楽署)6ha。エゾマツオオアブラムシが北海道苫前郡苫前町(旭川局古丹別署), 上川郡上川町(同局上川署)下川町, 樺戸郡月形町アカエゾマツ5～8年生計153ha。トドマツオオアブラムシが北海道山越郡長万部町, 砂川市, 三笠市, 赤平市, 芦別市, 空知郡奈井江町, 南富良野町, 上川郡風連町, 下川町, 茅部郡森町(函館局森署), 上磯郡上磯町(同局函館署)アカエゾマツ, トドマツ3～8年生計267ha。ハンノキハムシが北海道苫前郡羽幌町(旭川

昭和52年7月～8月の森林病虫害等被害発生状況

(昭和52年7月16日から8月15日まで)
に受理した速報カードの集計表

	松くい虫	松毛虫	マツバノ タマバエ	スギ タマバエ	マイ ガ	イ ガ	スギ ハ ダ ニ	野ネズミ	カラマツ 先枯病	法定外 の病害	法定外 の虫害	法定外 の獣害
北海道	(1 1,000) 1 5				(1 0) 19 5,213			(1 6)		(3 18)	(9 165) 17 359	
青森					1 5	(2 18)						
宮城		4 14			1 0						1 0	
秋田								1 130		1 06	(1 1,000) 6 69	
福島	1 100	2 110			2 25			(1 4)				
栃木		1 70						(2 105)			(1 5)	
群馬								(3 27)			(1 5)	(2 6)
埼玉							(3 8)		2 11			1 4
新潟			3 173		3 700	4 46					1 200	1 222
富山								(3 1)				
石川						1 73	1 20		1 25		200	(1 0)
福井				1 0		5 201					1 2	
長野	(1 0)				1 3			(2 9) 1 42	(3 186)		(3 22) 2 0	(1 18)
岐阜	(1 1)					2 20		(14 127)				(6 3)
愛知								(1 1)				
滋賀	(1 184)											
京都						1 15					3 2	
島根											1 50	
岡山											1 5	
広島	2 3				2 70							
高知	1 89											
長崎		1 2				1 0					(1 2) 1 0	
熊本	2 80					3 355					2 5	
大分	(1 5)											
宮崎	(1 6)											
鹿児島	(5 25)											
国有林計	11 1,221	—	—	—	1 0	5 26	27 280	3 186	3 18	16 1,199	10 27	
民有林計	7 277	8 196	3 173	1 0	29 6,016	17 710	3 192	—	4 13	41 892	2 226	
合計	18 1,498	8 196	3 173	1 0	30 6,016	22 736	30 472	3 186	7 31	57 2,091	12 253	

注：1 各欄の左はカード枚数，右は被害数量。数量の単位は，松くい虫のみm³，その他はすべてhaである。

2 ()書は国有林，その他は民有林。

3 報告のない県名は省略してある。

局羽幌署)茅部郡森町, 秋田県仙北郡田沢湖町(秋田局生保内署)計1,070 ha。スギドクガが宮城県柴田郡大河原町ドイツトウヒ5年生30本。クスサンが秋田県秋田市, 河辺郡河辺町, 雄和町, 仙北郡協和町, 平鹿郡山内村, 長野県上伊那郡辰野町(長野局諏訪署), 長崎県島原市クリ, トチノキ, イチョウ外10~50年生計69 ha。アメリカシロヒトリが秋田県横手市, 新潟県新潟市, 福井県福井市サクラ, ニセアカシヤ, プラタナス外10~40年生計202 ha。ツガコハマキが栃木県日光市(前橋局宇都宮署)ツガ天然林5 ha。スギメムシガが群馬県桐生市, 栃木県安蘇郡田沼町(以上前橋局大間々署), 島根県鹿足郡津和野町, 長崎県下県郡簸原町(熊本局対馬署)4~5年生計57ha微害。オオスジコガネが石川県輪島市スギ5~15年生200 ha。スジコガネが熊本県阿蘇郡南小国町に発生。ヒメコガネが長野県上水内郡牟礼町, 鬼無里村カラマツ苗外0.37ha。ドウガネブイブイが長野県駒ヶ根市(長野局駒ヶ根署)ヒノキ2~3年生2 ha。

カラマツアカハバチが長野県小県郡真田町(長野局上田署)カラマツ26年生20ha。キマダラコウモリが京都府舞鶴市スギ, ヒノキ4年生1 ha。セスジノメイガが京都府長岡京市モウソウ竹に発生。クロタマゾウムシが京都府相楽郡笠置町キリ5年生1 ha。マツノクロホシハバチが岡山県高梁市アカマツ15年生5 ha微害。スギザイノタマバエが熊本県菊池郡大津町スギ18年生5 ha微害。ヒメカサアブラの一種が北海道茅部郡森町クロマツ6~15年生29ha。

■法定外の獣害 12件 253 haの被害です。野ウサギが埼玉県秩父郡大滝村, 群馬県勢多郡黒保根村(前橋局大間々署), 新潟県両津市, 石川県小松市(大阪局金沢署), 長野県木曾郡王滝村(長野局王滝署), 岐阜県恵那郡上矢作町(名古屋局中津川署)スギ, ヒノキ, カラマツ1~5年生145 ha。カモンカが長野県木曾郡橋川村(長野局奈良井署), 岐阜県益田郡小坂町(名古屋局小坂署), 恵那郡上矢作町(同局中津川署)ヒノキ1~4年生9 ha。

協会記事

◎林野庁委託「森林防疫制度史」(仮称)執筆者打合せ
昭和52年6月30日 午前10:00~12:30時
出席者: 萱野(林野庁), 永井(林野庁), 御橋(林野庁), 中村(元林野庁), 小林(富)(林試), 上田(林試), 小林(享)(林試), 野淵(林試), 陳野(林試), 真宮(林試), 栗田(農水協), 鎌田(協会), 田中(協会), 伊藤(協会), 山崎(協会), 岩川(協会)

◎森林防疫奨励賞選考委員会

昭和52年6月30日 午後1:30~5:00時
出席者: 小田島(林野庁), 萱野(林野庁), 永井(林野庁), 御橋(林野庁), 青島(林試), 小林(富)(林試), 上田(林試), 小林(享)(林試), 野淵(林試), 喜多(協会), 田中(協会), 伊藤(協会), 山崎(協会)

◎森林防疫編集委員会

昭和52年7月18日 午後1:30~4:00時

議題: 第26巻第8~9号の編集その他

出席者: 永井(林野庁), 御橋(林野庁), 小林(富)(林試), 上田(林試), 山根(林試), 伊藤(協会), 荒井(協会)

森林防疫 第26巻第9号(通巻第306号)

昭和52年9月25日 発行(毎月1回25日発行)

編集・発行人 喜多正治

印刷所 松尾印刷株式会社

東京都港区虎ノ門5-8-12

年間購読料 4,000円(送料共)

発行所

〒101 東京都千代田区内神田1-1-12(コープビル)

全国森林病虫獣害防除協会

電話 東京(03)294-9711番

振替 東京 8 9-1 5 6 番